

Pokročilé spracovanie obrazu - Úloha - Segmentácia

Mgr. Dana Škorvánková
dana.skorvankova@fmph.uniba.sk

DAI FMFI UK

1.12.2021

Zadanie

Cieľ

Cieľom úlohy je otestovať si segmentačné metódy a popísať postupy ktoré ste použili v pdf súbore.

Výstup

Výstupom vašej práce bude pdf súbor s popisom vášho postupu a výsledkami a kód ktorý ste použili na dosiahnutie týchto výsledkov.

Dataset

The Berkeley Segmentation Dataset and Benchmark

<https://www2.eecs.berkeley.edu/Research/Projects/CS/vision/bsds/BSDS300/html/dataset/images.html>

Obrázky

Vyberte si 3 obrázky z tohoto datasetu. K datasetu je aj ground truth. Pre jeden obrázok si ju stiahnite a vďaka nej si spravte ručne (v matlab image segmenter appke) segmentáciu nejakého objektu.

Segmentácia

Tri metódy

Pre každý obrázok použite k-means, graph cut a segmentáciu na základe farby na vytvorenie segmentovaného obrázku, buď úplného, alebo len nejakého objektu. Pohrajte sa s parametrami. Popíšte v pdfku ako ste postupovali a pridajte doň aj obrázky s (medzi) výsledkami. Pre každý obrázok musíte použiť všetky tri metódy.

Segmentácia

Evaluácia

Na porovnanie výsledkov použijete ručne segmentovaný obrázok a segmentáciu podľa datasetu. Pre každú z metód vypočítajte tzv. **IoU** (intersection over union) metriku. Tá sa počíta ako **podiel** medzi obsahom **prieniku** vysegmentovanej oblasti a ground truth segmentácie pre daný objekt, a obsahom ich **zjednotenia**.

Pozn

IoU metriku počítajte po pixeloch. Najjednoduchšie je využiť logické operácie.

Odovzdávanie

Odovzdávanie

Odošlite pdf súbor, vybraté obrázky, ručnú segmentáciu a vami použité skripty pre k-means a segmentáciu na základe farby ako aj výpočet IoU metriky na dana.skorvankova@fmph.uniba.sk. Skripty napíšte tak, aby sa zakomentovaním/odkomentovaním dali skontrolovať postupy pre rôzne obrázky.

Bodovanie

Pri bodovaní sa bude prihliadať na dostatočný popis postupu, výsledky a správnosť odoslaného kódu. Maximálne sa dá získať 7.5 boda. Deadline je 12.12. 23:59 Za každý deň meškania je -1.5 boda.